

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60206759 A**

(43) Date of publication of application: **18 . 10 . 85**

(51) Int. Cl

**B60T 7/22**  
**G05D 1/02**

(21) Application number: **59063666**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **31 . 03 . 84**

(72) Inventor: **HIROSE NORIAKI**

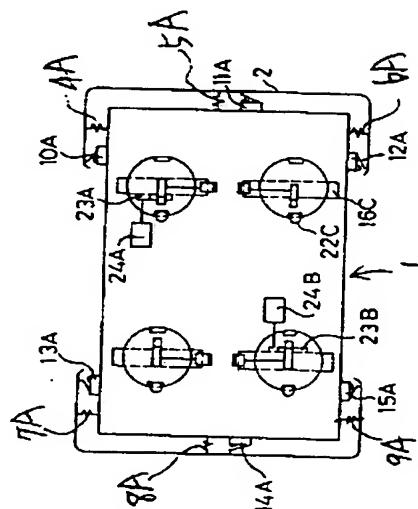
(54) STOP/CONTROL METHOD OF RAIL-LESS CAR

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To stop a travelling car through a signal from a detector for detecting contact of an obstacle against the bumper thus to simplify the system by extending the bumpers in front and rear of chassis respectively to the opposite side faces while providing said detector between the bumper and the chassis.

CONSTITUTION: Bumpers 2, 3 are supported through springs 4AW9A at the opposite side faces in front and rear of a transporting car 1. Touch switches 10AW 15A are provided between said bumpers 2, 3 and the chassis. Said switches 10AW15A will close upon contact of an obstacle against respective bumper 2, 3. Upon close of any one of said switches 10AW12A, a travel motor 24A will stop. While upon close of any one of said switches 13AW15A, another travel motor 24B will stop. Consequently, a loading machine is provided at predetermined stopping position and contacted with said bumpers 2, 3 to close the switch thus to stop said car 1 at predetermined position.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-206759

⑫ Int.CI.  
 B 60 T 7/22  
 G 05 D 1/02

識別記号 廷内整理番号  
 7366-3D  
 7052-5H

⑬ 公開 昭和60年(1985)10月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 無軌道車停止制御方法

⑮ 特 願 昭59-63666  
 ⑯ 出 願 昭59(1984)3月31日

⑰ 発明者 弘瀬 憲章 東京都府中市東芝町1番地 東京芝浦電気株式会社府中工場内

⑱ 出願人 株式会社東芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明細書の序文(内容に変更なし)

明細書

1. 発明の名称

無軌道車停止制御方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 車両本体に取付けられた複数の直輪の角度を変えることにより操縦制御して走行する無軌道車において、前記車両本体の前、後の各バンパーを夫々両側面にまで延長して設けると共に、当該バンパーに障害物が接触したことを検知すると動作する検知器を前記車両本体の前、後および両側面のバンパーとの間に設け、前記側面の検知器が動作した時各側面に対応する走行用モータを停止させ、両方の検知器が動作した時前記無軌道車を停止するようにしたことを特徴とする無軌道車停止制御方法。

- (2) 並輪角位を検出する検出器を設け、並輪角が90度領域の場合に前後のバンパーの側面検出器が動作した時各側面検出器に対応する走行用モータを停止させ、両者の検知器が動

作した時無軌道車を停車させることを特徴とする特許請求の範囲(1)項記載の無軌道車停止制御方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は無人の無軌道車(以下、搬送車と称する)を、荷役位置或いは荷役位置にて停止させる場合の停止制御方法に関するものである。

(発明の技術的背景とその問題点)

従来、工場内等における荷物搬送車等として使用される搬送車は、その衝突による破損を防止するために前1段に示すとく搬送車本体の前部および両側面に各々バンパーをスプリング1.0~1.6で格納可能なようにはり定し、かつ検知器としてのタツチスイッチが前後の両側面に夫々取付けられている。そして人成いは物がこのいずれかのバンパーに接触した場合には、バンパーが搬送車本体側に移動してそれに対応したタツチスイッチが動作し、この動作信号により搬送車にブレーキがかけられ、搬送車ノギア

當停止させて安全を図るようにしている。

ところで一般的に上記のような搬送車が走行する走行路では側面鏡の通路がせまく、この側面鏡に入反射する物が存在するとは殆んどない。従つて何を検出して搬送車の走行を止める安全装置を側面検知器では行なわず、これを荷物の積込みおよび積出しのステーション停止位置検知に使用するようにすれば、より一層機能性に富んだシステムとすることが可能である。

#### (発明の目的)

本発明は上記のような歩道を考慮して成されたもので、その目的は前後および両側面に設けていた4つのバンパーを前後のバンパーを夫々側面鏡にまで延長させることにより2つのバンパーで構成することを可能とし、かつこれを荷物の積込み、積出しのステーション定位検出に使用するようにし、システム構成の簡単化と大縮小コストダウン化を図ることが可能な搬送車停止制御方法を提供することにある。

#### [発明の概要]

上記目的を達成するために本発明では、車両本体に取付けられた複数の車輪の角度を変えることにより操舵制御して走行する搬送車において、前記車両本体の前、後の各バンパーを夫々両側面にまで延長して設けると共に、当該バンパーに障害物が接触したことを検知すると動作する検知器を前記車両本体の前、後および両側面のバンパーとの間に設け、前記側面の検知器が動作した時各側面に対応する走行用モータを停止させ、両方の検知器が動作した時前記走行車道を停止させるようにしたことを特徴とする。

#### [発明の実施例]

以下、本発明の一実施例について的面を参照して説明する。

第1図および第2図は、本発明を適用する搬送車の構成例を示すもので、第1図は車輪角0度の場合、第2図は車輪角90度の場合である。図において、1は搬送車、2は前及び側面部の

バンパー、3は後及び側面部のバンパー、4A～6Aはバンパー2を支持するスプリング、7A～9Aはバンパー3を支持するスプリングである。また、10A～12Aはバンパー3により接觸するタッチスイッチ、13A～15Aはバンパー3により接觸するタッチスイッチである。16A～16Dは走行用車輪、17A～17Dは操舵モータにより回転するターンテーブルである。18A～18Dは操舵モータ用減速機、19A～19Dは操舵用モータ、20A～20D、21A～21Dは車輪角90度ゾーンを通過スイッチにて検知するためのターンテーブル上の突起である。さらに、22A～22Dは近接スイッチ、23A、23Bは走行モータ用減速機、24A、24Bは走行用モータである。なお、第1図では、簡単化のために走行用モータ減速機及び走行用モータはその図示を省略している。

以下、本発明による搬送車の停止制御方法について解説する。搬送車1は、出発荷役位置か

ら到着荷役位置まで走行する場合、第3図に示すとおり走行を行なう。図において、60は出発荷役マシン、61は到着荷役マシンである。62は走行ルート、1A～1Cは走行ルート上の搬送車の姿勢であり、A～Eは搬送車1の走行ルート各区間を示す。

まず、60を出発する時搬送車は、第2図に示すように車輪角90度にて走行し、A区間走行完了すると操舵用モータ19A～19Dを駆動させ、車輪角を90度から0度とするよう走行する。この時の図が第1図となる。車輪角が0度となるとB区間走行完了なので、次に車輪角を0度にてC区間を走行する。次に、C区間完了すると車輪角を0度から90度に回転させ、90度となるとD区間完了となり、車輪角90度でE区間を走行する。(ここで、与えられた走行ルート62上を走行する制御は、ジャイロによる方法や反射テープによる逆行があるが、ここでは省略する) E区間走行において、荷役位置(到着荷役マシン)を検知する場

合には、側面バンパーを 61 に接触させ、今既に各スイッチ 12A と 15A の側面方向の倒産荷役マシン位置に停車させるとすれば、前側面バンパーが倒産荷役マシンに接触することによりタツチスイッチ 12A が動作し、走行用モータ 24A の駆動を止めてブレーキをかける。後側面バンパー 3 が倒産荷役マシン 61 に接触することによりタツチスイッチ 15A が動作し、走行用モータ 24B の駆動を止めてブレーキをかける。なお、第 2 図ではブレーキを表示していないが、走行用モータにはブレーキを組込んでおり、タツチスイッチが動作するとこのクラツチブレーキをかけるものである。このように、タツチスイッチが動作した側の走行用モータを停止させ、各自独立に駆動を止めてブレーキをかけることにより、搬送車 1 を荷役位置にバランスよく並行に停止することができる。

次に上述した停止制御方法について、第 4 図に示すプロツク回路により述べる。例において、23A～23D は並輪角度 90 度域を検知する

レベルとし、搬送車 1 のタツチスイッチ信号を一定時間マスクしてスタートさせるものである。さらに、61 はリセットスイッチで、これを操作者が操作し、搬送車 1 の障害物検知時のリセット信号として使用するためのものである。33, 34 は NAND 回路、54, 55, 47, 48, 43, 44, 37, 38 は AND 回路、35, 36 は走行用論理回路、41, 42 は駆動回路、39, 40 はブレーキ回路、49 はオア回路、50 はフリップフロップ回路、24A, 24B は走行用モータである。

さて、今既に搬送車 1 が第 3 図の E 区間を走行し、側面のタツチスイッチ 12A と 15A 側に並輪角 90 度にて走行させるとすると、まず AND 回路 30 の出力はハイレベルである。この状態で、側面バンパー 2 が荷役マシンに接触すると、タツチスイッチ 12A がハイレベルとなりオア回路 31 の出力はハイレベルとなる。すると、NAND 回路 38 の出力はローレベルとなり、AND 回路 44 の出力はローレベルとなつ

信号、30 はアンド回路であり、4 つの並輪が 90 度域であることによりその出力がハイレベルとなる。この場合、90 度域は基本的には 45 度～135 度と考える。一方、10A, 12A は前側面バンパー 2 のタツチスイッチ、31 はオア回路であり、いずれかのタツチスイッチが動作した時その出力がハイレベルとなる。13A～15A は後側面バンパー 3 のタツチスイッチ、32 はオア回路であり、いずれかのタツチスイッチが動作した時にその出力がハイレベルとなる。

また、11A～14A は前側面バンパー 2, 3 の前部及び後部及び後部に設けられたタツチスイッチ、45 はオア回路であり、いずれかのタツチスイッチが動作した時にハイレベルとなる。52 は光センスイッチであり、地上からの出光指令がこの光センスイッチ 52 に入力された時にハイレベルとなる。53 は单安定マルチバイブレータであり、上記光センスイッチ 52 がハイレベルとなつた時に、一定時間だけその出力をロー

アンド回路 37 の出力がローレベルで走行用モータ 24A の駆動は停止し、アンド回路 39 の出力によりクラツチブレーキ（オフブレーキ）の出力は断され、ブレーキがかかつて走行用モータ 24A は停止する。

次に後側面バンパー 3 が荷役マシンに接触すると、タツチスイッチ 15A がハイレベルとなつてオア回路 32 の出力がハイレベルとなる。すると、NAND 回路 34 の出力はローレベルとなり、AND 回路 44 の出力がローレベルで走行用モータ 24B の駆動は停止し、アンド回路 44 の出力によりクラツチブレーキ（オフブレーキ）の出力は断され、ブレーキがかかつて走行用モータ 24B は停止する。

以上述べたように、各自の側面のタツチスイッチに対応する走行用モータの駆動を止めてブレーキをかけることにより、搬送車 1 を荷役位置に並行に停止させることができる。

次に出発荷役位置 60 から離れる場合を考えると、地上からの光センスイッチ信号により光

スイッチ52、車安定マルチ53によって、一定時間だけ車安定マルチ53の出力をローレベルにし、タツチスイッチ信号をマスクしてブレーキを解除し、走行用モータを駆動して搬送車1の走行をスタートさせる。このことは他の側面10A、13Aのタツチスイッチの動作時においても同様であるため、その説明は省略する。

一方、前・後のタツチスイッチ11A、14Aおよび車幅内が90度域でない場合のタツチスイッチ10A、12A、13A、15Aは、フリップフロップ回路50の出力Qをローレベルとし、各走行用モータ24A、24Bの駆動を止めると共に、両者にブレーキをかけて非常停止させ、リセットスイッチ51を操作員が操作してフリップフロップ回路50をリセットしない限り搬送車1をロックさせる。第5図はタツチスイッチが動作した時のモータ駆動信号およびブレーキ指令信号のタイミングチャートを示したものである。

上述したように、本制御方法では側面側に設

けたタツチスイッチにより、荷役位置に搬送車1を並行に相互通よく定位磁停止させることができることから、地上側の荷役位置センサをあらためて設置する必要もなく、また車幅内が0度域で走行する場合は、両側のタツチスイッチ11A、14Aと同時に前障物検知として搬送車1に非常停止をかけることも可能であり、コストダウンを図った搬送車システムを構成することができる。

尚、上記においてタツチスイッチとしては、通常のリミットスイッチまたは近接スイッチ、容積スイッチ等のものが考えられる。また、上記では車幅角90度域ということで述べたが側面に人が存在することができれば側面のタツチスイッチを荷役位置検知用としてのみ使用することに限定して車幅内検知をなくし、側面のスイッチが動作することにより荷役位置に搬送車1を定位磁停止させることも可能である。

#### [発明の効果]

以上説明したように本発明によれば、バンバー

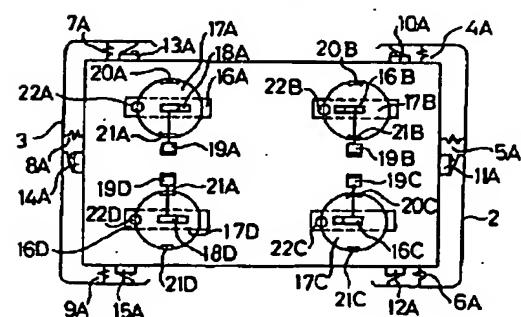
を夫々側面側にまで延長させることにより、2つのバンパーで構成することを可能とし、かつこれを荷物の掛け込み、横倒しのステーション定位磁検出に使用するようにし、システム構成の簡便化と大体なコストダウン化を図ることが可能な搬送車停止制御方法が提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

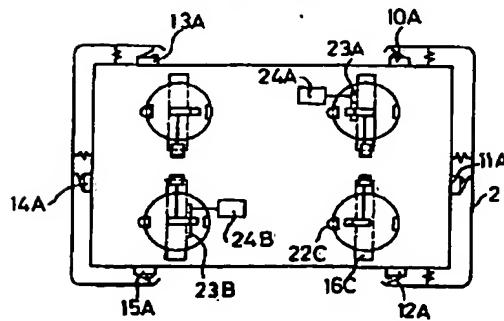
第1回路より第2回路は本発明による搬送車を示す構成図、第3回路は走行ルートを示す概要図、第4回路および第5回路は本発明の側面方法を説明するためのプロック図およびタイミングチャートである。

1…搬送車、2…前側面バンパー、3…後側面バンパー、4A～9A…スプリング、10A～15A…タツチスイッチ、16A～16D…車輪、22A～22D…近接スイッチ、24A、24B…走行用モータ、60…出発荷役マシン、61…到着荷役マシン、62…走行ルート、A～E…走行ルート区間。

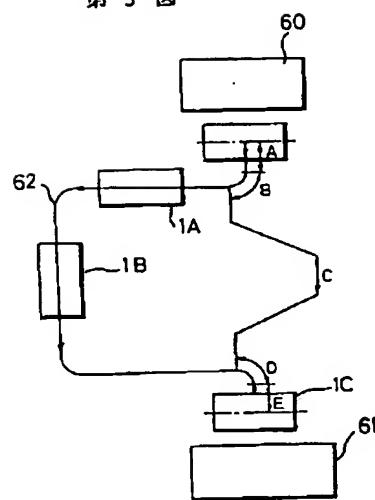
第1回路



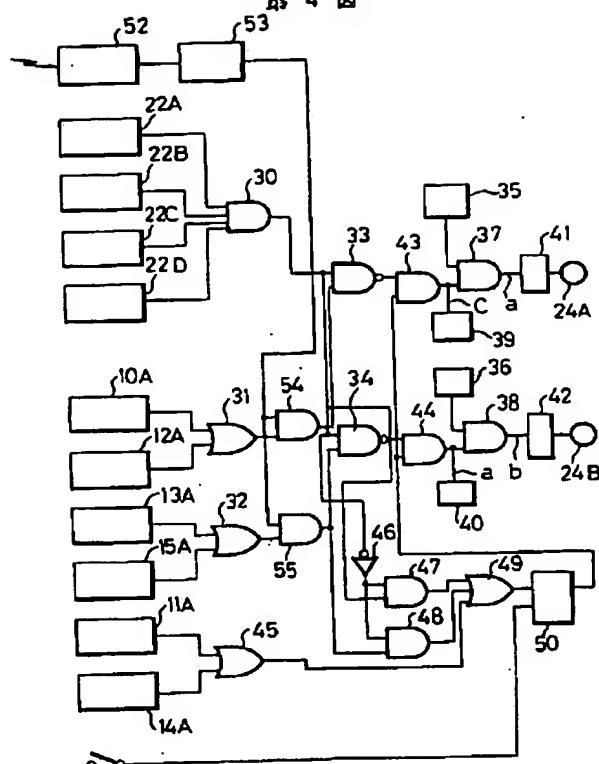
第2回路



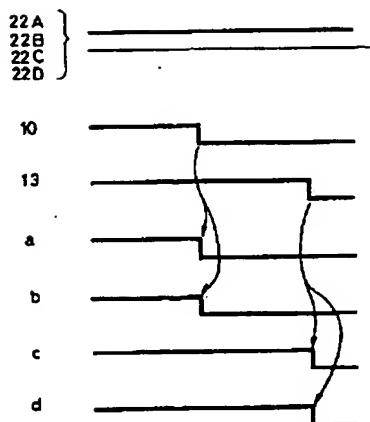
第3図



第4図



第5図



## 手 続 補 正 書

昭和 59年 5月 6日

特許庁長官 若杉和夫 殿

## 1. 事件の表示

特願昭 59-63666 号

## 2. 発明の名称

無軌道車停止制御方法

## 3. 初正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 株式会社 東芝

## 4. 代理人

住所 東京都渋谷区渋谷1丁目26番5号 第17森ビル  
〒105 電話 03 (502) 3181 (大代表)

氏名 (5847) 介取士 館 江 武

## 5. 自免補正

## 6. 補正の対象

明細書、図面

## 7. 補正の内容

明細書、図面の記載 (内容に変更なし)

